

012517558 **Image available**

WPI Acc No: 1999-323664/ 199927

Anti-bacterial/anti-fungal resin sheet - comprises polyvinyl
polychloride, a linear ether ester and an ammonium salt in formulation
with high thermal stability on moulding

Patent Assignee: SEKISUI CHEM IND CO LTD (SEKI)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 11116752	A	19990427	JP 97285252	A	19971017	199927 B

Priority Applications (No Type Date): JP 97285252 A 19971017

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 11116752	A		7	C08L-027/06	

Abstract (Basic): JP 11116752 A

An antibacterial-antifungal resin composition comprises:

- (a) 100 pts.wt. polyvinyl chloride (PVC);
- (b) 0.3-130 pts.wt. an ester-ether compound; and
- (c) 0.2-20 pts.wt. an ammonium salt of formula:

(1).

(where: R1, R2, or R3 = 5-24C alkyl; and remaining = 1-5C alkyl; R4 =
2-4C alkyl; n=1-5; X= anion Cl-, ClO3- or ClO4-).

USE - None given.

ADVANTAGE - The antibacterial-antifungal resin compositions have
good antistatic properties, high thermal stability on moulding, long
bleed resistance and provide long-term antibacterial and antifungal
performance.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-116752

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月27日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	F I
C 0 8 L 27/06		C 0 8 L 27/06
A 0 1 N 25/10		A 0 1 N 25/10
33/12	1 0 1	33/12 1 0 1
C 0 8 K 5/10		C 0 8 K 5/10
5/19		5/19
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)		
(21) 出願番号	特願平9-285252	(71) 出願人 000002174 積水化学工業株式会社 大阪府大阪市北区西天満 2 丁目 4 番 4 号
(22) 出願日	平成 9 年(1997)10月17日	(72) 発明者 草野 哲也 大阪府堺市築港新町 3 - 5 - 1 積水化学 工業株式会社内

(54) 【発明の名称】 抗菌・防黴性樹脂組成物

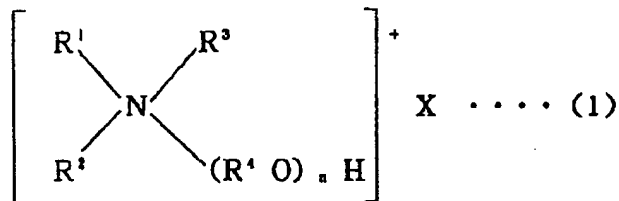
(57) 【要約】

【課題】 帯電防止性、成形時の熱安定性に優れ、かつ、長期間にわたって耐ブリード性及び抗菌・防黴性能が持続する抗菌・防黴性樹脂組成物を提供する。

【解決手段】 塩化ビニル系樹脂、アルキル鎖中にエーテル結合を有するエステル及び下記一般式(1)で表されるアンモニウム塩を配合してなる。

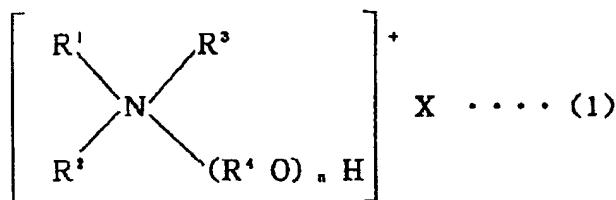
【特許請求の範囲】

【請求項1】 塩化ビニル系樹脂100重量部、アルキル鎖中にエーテル結合を有するエステル0.3～130重量部及び下記一般式(1)で表されるアンモニウム塩



(式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 のうち、いずれか1つは、炭素数5～24のアルキル基を表し、他は、同一又は異なって、炭素数1～5のアルキル基を表す。 R^4 は、炭素数2～4のアルキレン基を表す。 n は、1～15の整数を表す。 X は、塩酸、塩素酸又は過塩素酸由来のアニオンを表す)

【請求項2】 請求項1記載の抗菌・防黴性樹脂組成物に、更に、安定剤を配合してなることを特徴とする抗菌・防黴性樹脂組成物。



(式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 のうち、いずれか1つは、炭素数5～24のアルキル基を表し、他は、同一又は異なって、炭素数1～5のアルキル基を表す。 R^4 は、炭素数2～4のアルキレン基を表す。 n は、1～15の整数を表す。 X は、塩酸、塩素酸又は過塩素酸由来のアニオンを表す)

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、抗菌・防黴性樹脂組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、住宅・生活環境の諸変化により、室内の密閉性が高まるに伴って保湿・保温性が向上し、その結果塩化ビニル系樹脂である住宅内の床材、壁紙等に広範囲にわたり細菌・真菌類等が繁殖し、悪影響を及ぼしている。例えば、繁殖した細菌・真菌類等による、しみ、変色等の外観上の影響のみならず、内装材の変質、劣化を招いたり、さらに繁殖した微生物は、ダニの餌になったり、アレルギー性疾患の原因となるため、大きな社会問題となっている。また、これらの内装材上を歩行することによって、靴底又は靴表皮に付着した細菌・真菌類がばらまかれるため、その繁殖を助長する結果となっている。

【0003】また、クレジットカード、ICカード等のカード類に細菌・真菌類等が繁殖すると、しみ、変色な

0.2～20重量部を配合してなることを特徴とする抗菌・防黴性樹脂組成物。

【化1】

【請求項3】 塩化ビニル系樹脂100重量部、アルキル鎖中にエーテル結合を有するエステル0.3～130重量部、下記一般式(1)で表されるアンモニウム塩0.2～20重量部、ならびに、金属石鹸系安定剤、有機錫系安定剤及びアンチモン系安定剤から選ばれる1種以上の安定剤0.1～6重量部を配合してなることを特徴とする抗菌・防黴性樹脂組成物。

【化2】

どの外観上の影響だけでなく、カードの性能低下を招くという問題点も指摘されている。

【0004】一般に、靴は通気性に乏しく、発汗によって、内部が高温、多湿となり細菌・真菌類等が繁殖しやすい条件となる。細菌・真菌類等が繁殖すると、しみ、変色などの外観上の影響だけでなく、靴の変質、劣化を招いたり、悪臭などの問題を引き起こす原因となっている。このような問題をなくするために、例えば、活性炭等を配合した中敷きシート等が使用されているが、成形、裁縫、加工等が複雑であるため、高価なものとなっている。

【0005】これらの微生物の繁殖を防ぐため、細菌・真菌類等に対する強力な殺菌力を有し、かつ、人体に対する毒性が低いものとして、第四級アンモニウム塩が知られている。しかしながら、第四級アンモニウム塩を単独で塩化ビニル系樹脂に添加すると、熱安定性が低下し成形が困難になるばかりでなく、塩化ビニル系樹脂との相溶性が劣るため、経時によってブリードアウトが起こり、べたつきや表面汚染の原因となり、かつ、抗菌・防黴性能の持続性も損なわれるという問題点があった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、上記問題点を鑑み、成形時における熱安定性に優れ、長期間にわたって、耐ブリード性及び抗菌性・防黴性が持続する抗菌・防黴性樹脂組成物を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1記載の発明（以下、第1発明という）である抗菌・防黴性樹脂組成物は、塩化ビニル系樹脂100重量部、アルキル鎖中にエーテル結合を有するエステル0.3～130重量部及びアンモニウム塩0.2～20重量部を配合してなることを特徴とする。

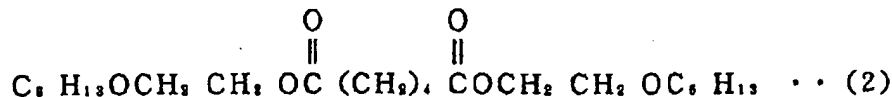
【0008】本発明の請求項2記載の発明（以下、第2発明という）である抗菌・防黴性樹脂組成物は、上記第1発明の樹脂組成物に、更に、安定剤を配合してなることを特徴とする。

【0009】本発明の請求項3記載の発明（以下、第3発明という）である抗菌・防黴性樹脂組成物は、塩化ビニル系樹脂100重量部、アルキル鎖中にエーテル結合を有するエステル0.3～130重量部、下記一般式（1）で表されるアンモニウム塩0.2～20重量部、ならびに、金属石鹸系安定剤、有機錫系安定剤及びアンチモン系安定剤から選ばれる1種以上の安定剤0.1～6重量部を配合してなることを特徴とする。

【0010】以下、第1発明について説明する。第1発明で用いられる塩化ビニル系樹脂としては、特に限定されず、例えば、塩化ビニル単独重合体；塩化ビニルと、エチレン、酢酸ビニル、（メタ）アクリル酸、（メタ）アクリル酸エステル等の単量体との共重合体などが挙げられる。また、要求される性能に応じて、他のニトリルブタジエンゴムなどのゴム系樹脂などを併用することもできる。

【0011】上記塩化ビニル系樹脂の平均重合度は、カレンダー加工の場合、700～1800が好ましく、より好ましくは1000～1500である。平均重合度が700未満であると、流動性及び成形加工性には優れるものの、成形品の機械的強度、耐摩耗性、高温使用時における形状保持力などが低下し、平均重合度が1800を超えると、流動性及び成形加工性が低下するとともに、成形歪みが大きくなり成形品に収縮が発生する。

【0012】また、ペースト加工の場合、平均重合度700～1700の発泡用低重合度ペーストレジン又は成形品用中重合度ペーストレジンを用いるのが好ましく、



【0019】第1発明の抗菌・防黴性樹脂組成物において、上記アルキル鎖中にエーテル結合を有するエステルの配合量は、塩化ビニル系樹脂100重量部に対して0.3～130重量部であり、好ましくは3～70重量部である。配合量が、0.3重量部未満では、得られる成形体の柔軟性が不足すると共に抗菌・防黴性の持続性が低下し、130重量部を超えると上記アルキル鎖中に

より好ましくは1000～1500である。平均重合度が700未満であると、流動性及び成形加工性には優れるものの、成形品の機械的強度、耐摩耗性、高温使用時における形状保持力などが低下し、平均重合度が1700を超えると、流動性及び成形加工性が低下するとともに、成形歪みが大きくなり成形品に収縮が発生する。

【0013】第1発明で用いられるアルキル鎖中にエーテル結合を有するエステルとしては、特に限定されず、例えば、多価カルボン酸とグリコール類のモノアルキルエーテルとのエステル化反応によって得ることができるもの等が挙げられる。

【0014】上記多価カルボン酸としては、例えば、フタル酸、トリメリット酸、ピロメリット酸などの芳香族系多価カルボン酸、アジピン酸等の脂肪族多価カルボン酸等が挙げられる。

【0015】上記グリコール類のモノアルキルエーテルとしては、例えば、エチレングリコール、プロピレングリコール等のモノアルキルエーテル等が挙げられ、具体例としては、例えば、エチレングリコールモノブチルエーテル、プロピレングリコールモノブチルエーテル、エチレングリコールモノ-2-エチルヘキシルエーテル、エチレングリコールn-ヘキシルエーテル、ジエチレングリコールモノ-2-エチルヘキシルエーテル、ジエチレングリコールn-ヘキシルエーテル、トリエチレングリコールモノメチルエーテル等が挙げられる。

【0016】上記エステル化反応の条件は公知であり、反応温度及び圧力は、広範囲内において適宜決定することができる。上記エステル化反応の反応温度は、80～250℃が好ましく、より好ましくは160～230℃である。反応物の熱分解を最小にするため、230℃を超える高温は避けることが好ましい。

【0017】上記アルキル鎖中にエーテル結合を有するエステルとしては、下記式（2）で表される、分子中に脂肪族エーテル構造を有するエステルも好適に用いられる。

【0018】

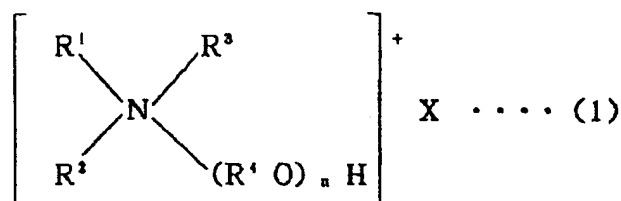
【化3】

エーテル結合を有するエステルがブリードアウトし、成形体の表面を汚染するので、上記範囲に限定される。

【0020】第1発明で用いられるアンモニウム塩は、下記一般式（1）で表されるものである。

【0021】

【化4】



【0022】式中、 R^1 、 R^2 及び R^3 のうち、いずれか1つは、炭素数5～24のアルキル基を表し、他は、同一又は異なって、炭素数1～5のアルキル基を表す。 R^4 は、炭素数2～4のアルキレン基を表す。 n は、1～15の整数を表す。 X は、塩酸、塩素酸又は過塩素酸由来のアニオンを表す。

【0023】上記 R^1 、 R^2 及び R^3 のうち、いずれか1つのアルキル基の炭素数が、5未満であると、抗菌・防霉性が著しく低下し、24を超えると、上記アルキル鎖中にエーテル構造を有するエステルが上記塩化ビニル系樹脂と相溶せず、得られる成形体の表面に浸出し外観が低下するので、上記範囲に限定され、好ましくは炭素数8～18である。

【0024】また、上記 R^1 、 R^2 及び R^3 のうち、上記以外の他の2つのアルキル基の炭素数が、5を超えると、上記アルキル鎖中にエーテル結合を有するエステルが上記塩化ビニル系樹脂と相溶せず、得られる成形体の

表面に浸出し外観が低下するので、上記範囲に限定され、好ましくは炭素数1～2のアルキル基である。

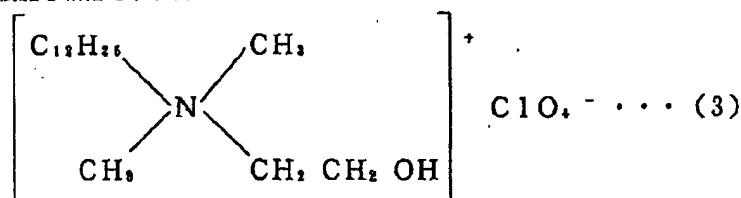
【0025】上記 R^4 で表されるアルキレン基の炭素数が、2未満であると十分な抗菌・防霉性が得られず、4を超えると、上記塩化ビニル系樹脂と相溶せず、得られる成形体の表面に浸出して外観が低下するので、上記範囲に限定され、好ましくは炭素数2～3である。

【0026】上記 n が、15を超えると、上記塩化ビニル系樹脂と相溶せず、得られる成形体の表面に浸出して外観が低下するので、上記範囲に限定され、好ましくは1～5である。

【0027】上記一般式(1)で表されるアンモニウム塩としては、例えば、下記式(3)で表されるもの等が挙げられる。

【0028】

【化5】



【0029】第1発明の抗菌・防霉性樹脂組成物において、上記アンモニウム塩の配合量は、塩化ビニル系樹脂1.00重量部に対して0.2～2.0重量部である。配合量が、0.2重量部未満であると、得られる成形体の抗菌・防霉性が低下し、2.0重量部を超えると、アンモニウム塩が上記塩化ビニル系樹脂と相溶せず、得られる成形体の表面へ浸出して外観が低下し、耐熱性、耐水性が低下するので、上記範囲に限定され、好ましくは1～1.0重量部である。

【0030】第1発明の抗菌・防霉性樹脂組成物には、更に必要に応じて、可塑剤、安定剤、安定化助剤、充填剤、着色剤、滑剤等を配合されてもよい。

【0031】上記可塑剤としては、特に限定されず、例えば、リン酸トリクレジル、フタル酸ジブチル、フタル酸ジ-2-エチルヘキシル、アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル、セバシン酸ジオクチル等が挙げられる。

【0032】上記安定剤としては特に限定されず、例えば、金属石鹸系、有機錫系、鉛系、アンチモン系等の安定剤が挙げられ、これらは単独で使用されてもよく、2種以上が併用されてもよい。

【0033】上記安定剤の配合量は、塩化ビニル系樹脂

100重量部に対して0.1～6重量部が好ましく、より好ましくは0.5～3重量部である。配合量が、0.1重量部未満では得られる成形体の熱安定性が低下することがあり、6重量部を超えると安定剤がブリードアウトし、得られる成形体の表面が汚染されることがある。

【0034】上記安定化助剤としては、特に限定されず、例えば、エポキシ化植物油等のエポキシ化合物；トリアルキルホスファイト、アルキルアールホスファイト等のホスファイト；アセチルアセトン、ジベンゾイルメタン等のβ-ジケトン；ペンタエリスリトール等のポリオール；3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシトルエン等のフェノール系抗酸化剤；紫外線吸収剤；ヒンダードアミン系光安定剤等が挙げられ、これらは単独で使用されてもよく、2種以上が併用されてもよい。

【0035】上記充填剤としては、特に限定されず、例えば、炭酸カルシウム、タルク、クレイ、ケイ酸カルシウム、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウム、炭酸マグネシウム等が挙げられる。

【0036】上記着色剤としては、特に限定されず、例えば、酸化チタン、カーボンブラック、フタロシアニングリーン、クロムイエロー等が挙げられる。上記着色剤

の配合量は、塩化ビニル系樹脂100重量部に対して1～6重量部が好ましい。1重量部未満であると、着色効果に乏しい上に着色剤が均一に分散しにくく、6重量部を超えると、着色効果が比例的に増加せず不経済となることがある。

【0037】上記滑剤としては、例えば、高級脂肪酸エステル、低分子量ポリエチレン等が挙げられる。

【0038】第2発明の抗菌・防黴性樹脂組成物は、塩化ビニル系樹脂、アルキル鎖中にエーテル結合を有するエステル、一般式(1)で表されるアンモニウム塩、及び安定剤を配合してなることを特徴とする。上記安定剤としては、第1発明において使用される安定剤と同様のものが用いられる。

【0039】以下、第3発明について説明する。第3発明の抗菌・防黴性樹脂組成物は、塩化ビニル系樹脂、アルキル鎖中にエーテル結合を有するエステル、一般式(1)で表されるアンモニウム塩、ならびに、金属石鹸系安定剤、有機錫系安定剤及びアンチモン系安定剤から選ばれる1種以上の安定剤を配合してなることを特徴とする。

【0040】塩化ビニル系樹脂、アルキル鎖中にエーテル結合を有するエステル、及び、一般式(1)で表されるアンモニウム塩としては、第1発明と同様のものが用いられる。

【0041】第3発明の抗菌・防黴性樹脂組成物において、上記アルキル鎖中にエーテル結合を有するエステルの配合量は、第1発明と同様の理由により、塩化ビニル系樹脂100重量部に対して0.3～130重量部であり、好ましくは3～70重量部である。

【0042】第3発明の抗菌・防黴性樹脂組成物において、上記アンモニウム塩の配合量は、第1発明と同様の

理由により、塩化ビニル系樹脂100重量部に対して0.2～20重量部であり、好ましくは1～10重量部である。

【0043】第3発明で用いられる安定剤としては、金属石鹸系安定剤、有機錫系安定剤及びアンチモン系安定剤から選ばれる1種以上が用いられる。

【0044】上記金属石鹸系安定剤としては、例えば、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸バリウム、ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸カドミウム、ステアリン酸マグネシウム等が挙げられ、これらは単独で用いられてもよく、二種以上が併用されてもよい。

【0045】上記有機錫系安定剤としては、例えば、メルカプチド系、マレート系、カルボキシレート系等の安定剤が挙げられる。また、上記アンチモン系安定剤としては、例えば、アンチモンートリス(イソオクチルチオグリコレート)等が挙げられる。

【0046】第3発明の抗菌・防黴性樹脂組成物において、上記安定剤の配合量は、塩化ビニル系樹脂100重量部に対して0.1～6重量部であり、好ましくは0.5～3重量部である。配合量が、0.1重量部未満では得られる成形体の熱安定性が低下することがあり、6重量部を超えると安定剤がブリードアウトし、得られる成形体の表面が汚染されることがある。

【0047】第3発明の抗菌・防黴性樹脂組成物には、さらに必要に応じて、第1発明同様の安定化助剤、充填剤、着色剤、滑剤等が添加されてもよい。

【0048】本発明の抗菌・防黴性樹脂組成物は、種々の用途に適応可能であり、各用途における好ましい配合例を表1に示す。

【0049】

【表1】

抗菌・防黴性樹脂組成物の配合(重量部)				用 途
塩化ビニル樹脂	エステル	アンモニウム塩	安定剤	
100	0.3～70	0.2～10	0.1～6	フィルム、シート
100	0.3～130	0.2～20	0.1～6	皮革
100	0.3～80	0.2～10	0.1～6	筒
100	0.3～70	0.2～10	0.1～6	靴中敷シート
100	0.3～50	0.2～7	0.1～6	カード
100	0.3～130	0.2～20	0.1～6	壁紙
100	0.3～120	0.2～15	0.1～6	履物
100	0.3～100	0.2～15	0.1～6	床材

【0050】

【発明の実施の形態】以下、実施例を掲げて本発明を更に詳しく説明するが、本発明はこれら実施例のみに限定されるものではない。

【0051】(実施例1～4、比較例1～5)表2に示

した配合量の、塩化ビニル樹脂(平均重合度=1350)、式(2)で表されるアルキル鎖中にエーテル結合を有するエステル、式(3)で表されるアンモニウム塩、及び、Ba/Zn系液状安定剤を、卓上小型ニーダーで8分間混合して抗菌・防黴性樹脂組成物を得た。得

られた樹脂組成物を、170℃に加熱した6インチロールで6分間混練した後、卓上プレス機を用いて、175℃、150kgf/cm²、6分のプレス条件で、厚さ1mmのシートに成形した。得られたシートについて、下記1～6の性能評価を行い、その結果を表2に示した。

【0052】1. 抗菌性能

JIS L1902に準拠して、ハローテスト法により、評価用シートの周囲に微生物の発育を阻止するクリアゾーン（ハロー）が発現するかどうかを観察し、ハローの発現のあるものを○と表示した。

測定培地：Heart Infusion Ager(DIFCO 社製 40g/L 精製水)を使用した。

試験方法：滅菌処理(121℃×20分)を行った測定培地20mlをシャーレ中で冷却乾燥した後、以下のコロニーを培地全面に塗布した上に、評価用シート(40mm角)を静置した。30℃×24時間培養した後、評価用シートの周囲に微生物の発育を阻止するクリアゾーン（ハロー）が発現するかどうかを観察した。

・Escherichia coli (大腸菌) 約105個/ml

・Staphylococcus aureus (黄色ブドウ球菌) 約107個/ml

【0053】2. 防黴性能

JIS L1902に準拠して、ハローテスト法により、評価用シートの周囲に微生物の発育を阻止するクリアゾーン（ハロー）が発現するかどうかを観察し、ハロー

の発現のあるものを○と表示した。

測定培地：Potato Dextrose Ager(DIFCO社製 39g/L 精製水)を使用した。

試験方法：滅菌処理(121℃×20分)を行った測定培地20mlをシャーレ中で冷却乾燥した後、以下のコロニーを培地全面に塗布した上に、評価用シート(40mm角)を静置した。30℃×24時間培養した後、評価用シートの周囲に微生物の発育を阻止するクリアゾーン（ハロー）が発現するかどうかを観察した。

・Cladosporium (黒黴属)

【0054】3. 耐水性

シートを50℃の温水中で14日間(336時間)浸漬し、浸漬前後のシート重量を測定し、次の式から重量減少率を算出した。

$$\text{重量減少率(\%)} = \left[\frac{(\text{試験前の重量} - \text{試験後の重量})}{\text{試験前の重量}} \right] \times 100$$

【0055】4. 熱安定性

シートを180℃のギアオープン中に放置し、シートが黒化するまでの時間を測定した。

5. ブリッドアウト性

得られたシートを、70℃で7日間(168時間)加熱した後、シート表面のブリッドアウトの有無を目視により観察した。表中、ブリッドアウトの無いものを○、ブリッドアウトがあるものを×と表示した。

【0056】

【表2】

		実 施 例				比 較 例				
		1	2	3	4	1	2	3	4	5
抗菌・防黴性樹脂組成物	塩化ビニル樹脂	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	エステル(2)	30	30	50	50	30	150	0	30	0
	D O P	0	0	0	0	0	0	50	0	30
	アンモニウム塩(3)	1	5	1	5	25	5	5	0	5
	エポキシ化大豆油	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Ba/Zn系液状安定剤	2	2	2	2	2	2	2	2	2
性能評価結果	抗菌性能	○	○	○	○	-	○	○	×	○
	防黴性能	○	○	○	○	-	○	○	×	○
	耐水性(重量%)	0.76	1.87	0.86	1.74	-	2.16	1.01	1.05	4.12
	熱安定性(分)	50	35	50	35	-	35	35	50	20
	ブリッドアウト性	○	○	○	○	×	×	○	×	○

【0057】(実施例5～21)表3及び4に示した配合量の、塩化ビニル樹脂(平均重合度=1350)、式(2)で表されるアルキル鎖中にエーテル結合を有するエステル、式(3)で表されるアンモニウム塩、ステアリン酸バリウム/亜鉛複合系安定剤、ジブチル錫ラウレ

ート、及び、アンチモンートリス(イソクチルチオグリコレート)を、卓上小型ニーダーで8分間混合して抗菌・防黴性樹脂組成物を得た。得られた樹脂組成物を、170℃に加熱した6インチロールで6分間混練した後、卓上プレス機を用いて、175℃、150kgf/cm

2、6分のアプレス条件で、厚さ1mmのシートに成形した。

の性能評価を行い、その結果を表3及び4に示した。

【0059】

【0058】得られたシートについて、実施例1と同様

【表3】

		実 施 例							
		5	6	7	8	9	10	11	12
抗菌・防黴性樹脂組成物	塩化ビニル樹脂	100	100	100	100	100	100	100	100
	エステル(2)	30	30	30	50	30	30	80	80
	アンモニウム塩(3)	1	1	1	5	5	5	1	1
	ステアリン酸バリウム/亜鉛複合系	2	—	—	2	—	—	2	—
	ジブチル錫ラウレート	—	2	—	—	2	—	—	2
	アンチモンートリス(イソオクチルチオグリコレート)	—	—	2	—	—	2	—	—
性能評価結果	抗 菌 性 能	○	○	○	○	○	○	○	○
	防 黴 性 能	○	○	○	○	○	○	○	○
	耐水性(重量%)	0.76	0.73	0.75	1.87	1.80	1.79	0.89	0.88
	熱安定性(分)	50	50	50	35	35	35	50	50
	ブリードアウト性	○	○	○	○	○	○	○	○

【0060】

【表4】

		実 施 例								
		13	14	15	16	17	18	19	20	21
抗菌・防黴性樹脂組成物	塩化ビニル樹脂	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	エステル(2)	80	80	80	80	50	50	50	50	50
	アンモニウム塩(3)	1	5	5	5	1	1	1	5	5
	ステアリン酸バリウム/亜鉛複合系	—	2	—	—	2	—	—	—	—
	ジブチル錫ラウレート	—	—	2	—	—	2	—	2	—
	アンチモンートリス(イソオクチルチオグリコレート)	2	—	—	2	—	—	2	—	2
性能評価結果	抗 菌 性 能	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	防 黴 性 能	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	耐水性(重量%)	0.85	1.74	1.80	1.72	0.96	0.95	0.98	1.85	1.88
	熱安定性(分)	50	35	35	35	55	55	55	40	40
	ブリードアウト性	○	○	○	○	○	○	○	○	○

【0061】

【発明の効果】本発明の抗菌・防黴性樹脂組成物は、上述の構成となされているので、成形時の熱安定性に優

れ、かつ、長期間にわたって耐ブリード性、抗菌性及び防黴性が持続するので、黴の発生やごみの付着等による成形体の品質低下が起こらない。